14

RECHERCHES

ÉLECTRO-PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

SUR LES

USAGES DE LA SENSIBILITÉ

musculaire

Résumé présenté à l'Académie de médecine

PAR

M. DUCHENNE, de Boulogne.

EXTRAÎT DU MONITEUR DES HOPITAUX

Le *Moniteur des Hôpitaux* est le seul journal de médecine paraissant trois fois par semaine qui ne coûte que 22 fr. par an.

PARIS,

AU BUREAU DU MONITEUR DES HOPITAUX,

Rue de l'Ancienne-Comédie, 12.

1853.

RECHERCHES

ÉLECTRO-PHYSIOLOGIQUES ET PATHOLOGIQUES

SUR LES

USAGES DE LA SENSIBILITÉ.

musculaire

J'ai eu l'occasion d'observer des sujets privés de la sensibilité de la peau, des muscles, des os, des nerfs, chez lesquels, en un mot, il était impossible de provoquer artificiellement la moindre sensation.

Ces anesthésies profondes, souvent limitées à un seul membre ou à une région du corps, étaient cependant quelquefois générales et affectaient en même temps, dans certains cas, un ou plusieurs sens. Bien que j'aie vu cette anesthésie profonde se développer chez l'homme sous l'influence de causes rhumatismales, c'est principalement dans l'hystérie que je l'ai observée plus fréquemment; j'en ai rapporté plusieurs exemples dans une série de mémoires publiés ou présentés depuis 1849 aux Académies des sciences et de médecine. J'ai dit alors comment il m'avait été possible de constater dans ces cas, au moyen de l'électrisation localisée, que chacun des organes était frappé d'anesthésie. On m'a vu ramener, dans ces cas, la sensibilité, tantôt dans la peau, en laissant les organes qu'elle recouvre dans leur état d'insensibilité, et tantôt dans les muscles, les os, etc., sans rappeler la sensibilité cutanée.

Si je me suis borné, à cette époque, à relater ces faits pathologiques et ces expériences électro-pathologiques, sans parler de l'influence que ces différents états de la sensibilité musculaire avaient exercée sur la contractilité volontaire, c'est que ces faits

m'avaient offert un ordre de phénomènes étranges, peu en harmonie avec les idées reçues en physiologie, et que je voulais multiplier mes expériences et mes observations avant d'en publier les résultats.

Aujourd'hui, elles sont assez nombreuses et mûries par le temps et la réflexion; je vais en exposer le résumé.

Les sujets qui n'ont perdu que la sensibilité cutanée sont analgésiques ou anesthésiques, c'est-à-dire qu'ils ont perdu toute espèce de sensibilité tactile, et qu'ils ne sentent pas la douleur provoquée par la piqûre, la brûlure ou par l'excitation électro-cutanée. Mais ils ressentent la pression ou le pincement de leurs muscles, les coups portés sur leurs membres; ils ont la conscience des mouvements mécaniques imprimés à ces membres, de l'étendue des mouvements qu'ils exécutent eux-mêmes, de la pesanteur, de la résistance, et chez eux, enfin, la contractilité volontaire n'éprouve aucun trouble dans son action physiologique.

Si à la perte de la sensibilité de la peau, s'ajoute celle des organes placés sous elle (des muscles, des os, des nerfs), on observe, non-seulement les troubles exposés plus haut, mais encore les phénomènes suivants : les coups les plus violents, portés sur les masses musculaires du membre anesthésié; ne sont pas ressentis par le malade; quand il est dans l'obscurité, ou si on l'empêche de voir, il n'a pas la conscience de la position de ce membre, ni des mouvements les plus brusques qu'on lui imprime; l'excitation électrique directe de ses muscles, de ses nerfs, ne provoque aucune sensation, quelque intense et rapide que soit le courant d'induction, et quoique les muscles se contractent avec une grande énergie, sous son influence.

J'ai relaté tous ces faits dans les Mémoires précités; mais on observe de plus une autre série de phénomènes qui me paraissent avoir une haute portée, au point de vue physiologique, surtout quand on les soumet au contrôle des expériences électro-pathologiques que j'ai à exposer.

Une seule objection pourrait, si elle était fondée, invalider ces faits et les expériences qui vont suivre : je dois donc la prévenir.

On pourrait craindre, en effet, que les sujets de ces observations aient simulé l'anesthésie. Pour répondre à cette objection, je dirai que je me suis tenu en garde contre cette cause d'erreur, et que, avant d'admettre la vérité des phénomènes qu'ils accusaient, je n'ai jamais négligé de faire subir aux malades l'épreuve de l'excitation électro-cutanée ou musculaire, épreuve qu'on rend au besoin plus sensible que celle du feu. Sur ce point, l'erreur n'a donc pas été possible. J'ajouterai que dans tous les cas analogues recueillis par moi, les phénomènes ont été identiques. Quant aux illusions auxquelles j'aurais pu me laisser entraîner, j'espère avoir offert toutes les garanties possibles, en expérimentant publiquement et en présence de savants confrères dont le nom seul est une autorité.

Après ces considérations préliminaires, j'arrive à l'exposition rapide des faits.

Première expérience. — Les sujets dont la peau, les muscles, les os, les nerfs sont complétement insensibles aux excitations extérieures, exécutent les mouvements volontaires à peu près comme à l'état normal, quand ils peuvent s'aider du sens de la vue. (Il est bien entendu qu'il n'est pas ici question d'anesthésie compliquée de paralysie du mouvement.)

Mais s'ils sont privés de la vue, ils présentent dans la contractilité volontaire, des troubles divers qui établissent deux catégories ou degrés d'anesthésie musculaire.

Dans la première catégorie, les malades privés de voir exécutent les mouvements qu'ils veulent faire ou qu'on les engage à faire; mais ils perdent la conscience de l'étendue de ces mouvements, de la pesanteur, de la résistance, etc.; ils ne perçoivent plus la sensation justement appelée *sensation d'activité musculaire,* qui résulte de l'impression produite par la contraction sur les nerfs périphériques, et à laquelle Ch. Bell avait donné improprement la dénomination de *sens musculaire.*

Dans la seconde catégorie, qui est beaucoup moins fréquente que la première, les sujets qu'on prive également de la vue, perdent la faculté d'exécuter le moindre mouvement volontaire. Si

on leur commande, par exemple, d'ouvrir ou de fermer la main, de fléchir ou d'étendre l'avant-bras, en un mot, quelques mouvements qu'on les invite à faire, les muscles qui doivent entrer en contraction restent dans l'inertie, malgré tous leurs efforts. On observe seulement quelques mouvements irréguliers, peu étendus, sans force, étrangers à ceux qu'ils veulent exécuter, mouvements dont ils n'ont pas la conscience. Rien ne saurait peindre leur étonnement, quand ils s'aperçoivent, après l'expérience, que leur membre est resté sans mouvement, car ils avaient cru l'avoir exécuté. Leur surprise est d'autant plus grande, qu'ils ont pu le faire rapidement, à l'instant où on leur a permis de voir.

Deuxième expérience. — Si on engage ces derniers malades à fermer la main avec force (leur puissance musculaire est normale quand ils peuvent se servir de la vue) et que les empêchant de voir quand ce mouvement est accompli, on les engage à cesser tout effort, la main reste fermée avec la même force pendant plusieurs minutes, bien qu'ils croient n'opposer aucune résistance; c'est seulement à la longue que les muscles fléchisseurs se relâchent. Lorsqu'on essaie, en effet, d'ouvrir leur main, on éprouve une grande résistance.

Cette expérience peut être variée de la manière suivante : on se fait serrer la main par les malades, puis on leur bande les yeux, en leur commandant de lâcher la main. Quand ils croient avoir relâché leurs muscles, on sent cependant que leur main serre toujours, et ne lâche prise que lorsqu'on leur permet de voir ce qu'ils font.

Ces troubles qu'on observe dans la contractilité volontaire des malades de la seconde catégorie, sont-ils le résultat d'un état pathologique inconnu du centre cérébral, ou seulement de l'insensibilité des organes du mouvement?

On serait déjà porté à conclure, des expériences précédentes, que c'est bien un degré profond d'anesthésie musculaire qui occasionne l'arrêt de la contraction volontaire. Mais, à mon sens, cette conclusion, pour être rigoureuse, a besoin de nouvelles démonstrations. C'est dans l'espoir de résoudre ce pro-

blème que j'ai institué les expériences qui vont suivre, et qui ont été faites sur des sujets présentant ce dernier degré d'anesthésie musculaire.

Troisième expérience. — J'ai localisé l'excitation électrique dans les muscles anesthésiés de l'avant-bras et de la main, et après un temps qui a varié de quelques secondes à dix minutes, les malades ont recouvré plus ou moins la sensibilité musculaire, en accusant des sensations, non-seulement pendant l'excitation électrique, mais aussi lorsqu'on comprimait ou frappait les muscles. J'ai constaté en même temps que la peau était restée aussi sensible qu'auparavant, ainsi que les surfaces osseuses ou articulaires. Après le rétablissement de la sensibilité musculaire, les malades ont pu ouvrir et fermer la main, bien que leur vue fût couverte. Ces mouvements se faisaient, il est vrai, d'abord difficilement ; mais aussi on doit savoir que la sensibilité musculaire était revenue très-incomplétement, et que ce fut seulement après un traitement suffisamment prolongé, que la fonction musculaire fut rétablie.

Quatrième expérience. — Dans l'expérience précédente, l'anesthésie profonde a été convertie en une anesthésie purement cutanée. Je vais, dans la présente expérience, en faire une anesthésie purement musculaire, en agissant sur les mêmes sujets. Il me suffit, pour cela, de limiter l'excitation électrique dans la peau du bras où l'anesthésie est tout aussi profonde qu'à l'avant-bras. Après un temps assez court (de quelques secondes à cinq minutes d'excitation électro-cutanée), ces sujets accusent d'abord un chatouillement, puis bientôt une sensation de brûlure qui va croissant; alors la peau est sensible au pincement, à la piqûre, etc., mais les muscles restent insensibles comme auparavant ; ni la pression du bras, ni les coups portés au niveau de la masse musculaire ne sont ressentis par eux. La sensibilité cutanée étant rappelée, si on ordonne aux malades d'étendre ou de fléchir l'avant-bras, la vue étant toujours masquée, les muscles, qui devraient obéir à la volonté, restent inactifs comme auparavant, même lorsqu'on réveille la sensibilité de la peau de l'avant-bras

en la pinçant ou en la frottant. Mais que l'on porte l'excitation dans les muscles eux-mêmes, on les voit vite, après avoir recouvré leur sensibilité, se contracter physiologiquement, comme dans la troisième expérience.

Conclusions.

I. Il paraît exister un sens qui siége dans le muscle et qui sert à l'accomplissement de la contraction musculaire volontaire, c'est lui qui, sans doute, excité par le cerveau et réagissant sur lui, l'éclaire pour ainsi dire, sur le choix des muscles dont il doit provoquer la contraction.

Je propose de l'appeler *sens musculaire*.

II. Il ne faut pas confondre le *sens musculaire* qui, dans l'acte des mouvements volontaires, semble précéder et déterminer la contraction, avec la sensation qui donne la conscience de la pesanteur, de la résistance, etc., et qui a été justement appelée par M. Gerdy *sensation d'activité musculaire*. Cette dernière est le résultat ou le produit de la contraction musculaire.

On doit distinguer aussi le *sens musculaire, de la sensibilité musculaire générale,* sensibilité caractérisée par la douleur qui résulte d'une cause externe de l'excitation électro-cutanée, la pression, la contusion, etc.

III. Le *sens musculaire* peut exister indépendamment de la sensation d'activité musculaire.

IV. Le sens musculaire est nécessaire à la contraction musculaire volontaire et à la cessation de cette contraction.

V. Cependant, le sens de la vue est l'auxiliaire du sens musculaire qu'il peut suppléer.

VI. La perte simultanée du sens musculaire et du sens de la vue produit conséquemment la paralysie des mouvements volontaires.

PARIS. — IMPRIMERIE DE W. REMQUET ET Cie, RUE GARANCIÈRE, 5.